

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—26619

⑬ Int. Cl.³
B 60 H 3/00
1/24

識別記号

庁内整理番号
6968—3L
6968—3L

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 車両用空調装置

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑯ 特 願 昭56—124429

⑰ 発 明 者 江藤俊哉

⑱ 出 願 昭56(1981)8月8日

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑲ 発 明 者 宮田喜夫

⑳ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

刈谷市昭和町1丁目1番地

㉑ 発 明 者 小久保尚躬

㉒ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1 発明の名称

車両用空調装置

2 特許請求の範囲

(1) 外気取入用として専用の送風装置を有し、この送風装置には正逆両方向に回転可能なファン駆動用モータを備え、このモータの回転方向および作動停止を選択することにより換気量を、制御するようにした自動車用空調装置。

(2) モータの回転方向および作動停止が、車室内空気の汚染を感知するガスセンサの感知信号に応じて自動的に制御されるようにした特許請求の範囲第1項記載の自動車用空調装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は車両用空調装置に係る。

従来のバス等の車両に用いられている空調システムは、車室内空気を空調装置に送り、その空調装置で空調された空気を再び車室内へ送る、いわゆる内気循環式であり、また換気に関しては車両走行時に車室内へ自然に流入せられる外気を利用

した、いわゆる自然換気式のものである。このような自然換気式のものにおいては、車室内に自然に流入せられる外気の量即ち換気量が車両速度の変動に伴い変動し、車両速度により換気量が異なってしまうがため車室内の平衡温度が変動するとともに、車両速度の低速域においては必要換気量が確保できず、煙草の煙が目にしみるとか息苦しい等といった空気衛生上の問題が生じることがある。

本発明は上記点に鑑み、外気取入用として専用の送風装置をもうけることにより、車両速度に左右されることなく、必要な換気量を確保できるようにするとともに、前記送風装置のファン駆動用モータの回転方向を逆転することにより、外気の汚染時には外気の導入を阻止できるようにすることを目的とする。

以下本発明の一実施例を添付図面を参照して詳述する。

第1図および第2図は本発明による空調装置1を有する空調システムがバス車両に適用された例

(1)

(2)

を示し、その空調装置1は車両2の床2aの下方部に装備され、車室内2bの空調されるべき空気は床上面の空気取入口3から空調装置1に流入せられて空調され、空調済の空気は夏期にはダクト4を通過して天井部のダクト5に至り、この天井ダクト5に備えられた多数の冷風吹出口5aから車室2b内へ吹出し、一方冬期には床面上の乗員足元付近に備えられた多数の温風吹出口(図示なし)から車室2b内へ吹出すようになっている。

第3図に詳細が示されているように、本発明による空調装置1は空調用補助エンジン11を有し、その補助エンジン11の出力軸13は冷凍サイクルの圧縮機15に作動連結せられているとともに、別の出力軸17は冷却用ファン19に連結せられ、そのファン19は車両2の側面外板に設けられた開口部21より外気を導入し、その外気により冷凍サイクルの凝縮器23および補助エンジン11のラジエータ(図示せず)を強制冷却するようになっている。補助エンジン11の出力軸17にはプーリ25が固着され、そのプーリ25は、出力

(3)

軸17とはほぼ平行をなして延在する軸27の一端に固着せられたプーリ29にベルト31を介して連結せられている。軸27の他端には電磁クラッチ33が備えられ、その電磁クラッチ33は付勢時プーリ35を軸27に駆動連結せしめるとともに消勢時そのプーリ35はモータ37の出力軸39に駆動連結されるようになっている。そのプーリ35は、シロッコファンよりなる送風装置41の軸43に固着せられたプーリ45にベルト47を介して連結せられている。

第2図および第3図に示す通り、空調装置1はハウジング51を有し、このハウジング51は、第1図にも示されている空気取入口3を介して車室内空間とハウジング内空間53とを連通せしめる空気入口55、及びダクト4とハウジング内空間53とを連通せしめる空気出口57を有している。送風装置41は、電磁クラッチ33の付勢、消勢に応じ補助エンジン11及びモータ37のいずれか一方からの動力により作動せられ、その際車室内の空調されるべき空気を空気取入口3及び

(4)

空気入口55を通してハウジング内空間53に導入せしめるとともに空調済の空気を空気出口57、ダクト4、天井ダクト5、冷風吹出口5a、又は空気出口57より温風吹出口(図示なし)を通して車室内空間へ排出せしめる。

空気入口55と空気出口57との間のハウジング内空間53には熱交換装置61が配備されていて空気入口55からそのハウジング内空間53に導入される空調されるべき空気に対し熱交換を行うようになっている。その熱交換装置61は車両の主エンジンの冷却水を熱源とする加熱器63と冷凍サイクルの蒸発器よりなる冷却器65とを有している。ハウジング51には外気取入口67が備えられ、その外気取入口67は車両の外板に設けられた開口部69に可換ダクト71を介して連通せしめられている。外気取入口67には外気取入用送風装置73が取付けられ、この外気取入用送風装置73はハウジング51の壁内面に固定されたブラケット75により支持され、正逆両方向に回転可能なモータ77と、このモータ77の出力軸

(5)

79に固着された軸流ファン81とを有している。この外気取入用送風装置73のモータ77が回転することによりファン81は開口部69、ダクト71及び外気取入口67により構成される外気取入用通路を通して所定量の外気をハウジング内空間53へ導入し得るようになっている。

第4図は上記外気取入用送風装置73のモータ77の制御回路の一例を示すもので、100は車載の電源バッテリー、101はバス車両のメインスイッチ、102はモータ77の回転方向を切替える切替スイッチで手動操作される単極双投型のスイッチであり、正回転用端子102aと逆回転用端子102bを有している。モータ77は公知の3ブラシ式モータで、ブラシの切替により正逆両方向に回転可能である。

次に、上記構成において作動を説明する。冷房時には、図示しない空調装置制御パネルのモード切替レバーを冷房用に切換え、それにより補助エンジン11を駆動せしめるとともに電磁クラッチ33を付勢してプーリ35を軸27に作動連結せ

(6)

しめ、送風装置41を補助エンジン11の動力により回転せしめる。また、切換スイッチ102を正回転用端子102aに投入し、外気取入用送風装置73のモータ77を正回転させる。すると、送風装置41により車室内空間の空気は床面空気取入口3及び空気入口55を通過してハウジング内空間53に導入され、その空気は外気取入用送風装置73によりハウジング内空間53に導入された外気と混合されて熱交換装置61を通過し、空気出口57から車室内空間に排出せしめられる。補助エンジン11の駆動により圧縮機15が作動され、冷媒を圧縮せしめる。圧縮された冷媒は凝縮器23にて冷却されて液化し、その液冷媒は図示しない膨張弁で膨張せられて熱交換装置61の冷却器65に流入し、そこで蒸発することにより前述した車室内空気と外気との混合空気から熱を奪う。こうして冷却された空気は空気出口57及びダクト4を通り、天井ダクト5の冷風吹出口5aから車室内に送られる。このとき、加熱器63へのエンジン冷却水の流入は図示しない温水弁の

(7)

ハウジング内空間53へ強制導入している。

切換スイッチ102を中立位置に投入してモータ77を停止すると、ファン81の回転は停止するが、送風装置41の作動により若干量の外気が矢印ロのごとく導入され、換気量は減少する。

また、市街地における渋滞走行時とかトンネル内走行時のごとく外気が汚染されている時には、切換スイッチ102を逆回転用端子102bに投入し、モータ77を逆回転させる。これにより、外気の導入がなくなり、逆に矢印ハのごとく車室内空気が少量排出されるか、送風装置41の作動による吸引力とファン81の作動による吸引力とが釣合って、開口部69における空気の入出がなくなるので、いずれの場合も車室内空気の循環により空気が行われ、外気導入による車室内の汚染を防止する。

第5図は本発明の他の実施例を示すもので、102は車室内空気中の一酸化炭素(CO)等を感知するガスセンサで、感知ガス量に応じて抵抗値が変化する半導体素子よりなる。このガスセン

(9)

閉塞によって防止される。

換気又は暖房時には、図示しない空調装置制御パネルのモード切換レバーを換気又は暖房用に切換え、それにより補助エンジン11を非作動状態にするとともに電磁クラッチ35を消勢し、プーリ35をモータ37に連結せしめ、このモータ37を作動させる。それにより送風装置41は作動状態に維持される。また、図示しない温水弁を開いて、加熱器63へ高温のエンジン冷却水を流入させる。ハウジング内空間53に導入せられた車室内空気と外気との混合空気は加熱器63により加熱され、こうして加熱された空気は空気出口57及びダクト4を通過して図示していない床面上の温風吹出口から車室内に送られる。

外気取入用送風装置73は、モータ77が正回転している時には、冷房時、暖房時にかかわらず常に、車両2の外板に設けられた開口部69、可換ダクト71及びハウジング51に設けられた外気取入口67により構成された外気取入用通路を通して所定量の外気を第2図の矢印イのごとく

(8)

サ103は車室内の適宜位置に設置する。104はガスセンサ103の感知信号を入力としてモータ77の作動を自動制御する電子制御装置、105、106、107はこの制御装置104の出力により制御されるリレーコイル、それぞれ接点105a、106a、107aを開閉する。108、109は抵抗で、その抵抗値は $R_{108} < R_{109}$ の関係に設定してある。110はモータ回転方向制御用リレーコイルで、正回転用常閉接点110aと逆回転用常開接点110bの開閉を行う。111は電子制御装置停止用リレーコイルで、常閉接点111aを開くためのものである。112は手動操作のスイッチである。

次に、第5図の実施例の作動を説明すると、手動スイッチ112を投入しないときはリレーコイル111に通電されず、常閉接点111aが閉じたままであるので、電子制御装置104に電源が供給され、この装置104が作動状態となる。従って、この装置はガスセンサ103の感知信号に応じた出力を出し、第6図に示すような換気制御

(10)

を自動的に行う。すなわち、ガスセンサ103の感知信号により車室内空気の汚染度が最も高いと判定した時は、制御装置104によりリレーコイル105に通電され、接点105aが閉じる。これにより、モータ77は最高速度(H1)で正回転し、最大の換気量がえられる。車室内空気の汚染度の減少により順次、リレーコイル106、リレーコイル107が通電され、換気量が減少する。更に、汚染度の減少によりリレーコイル105、106、107の通電がすべて遮断されると、モータ77が停止し、送風装置41の作動のみにより換気が行われる。更に、汚染度が減少すると、リレーコイル110に通電して、常閉接点110aを開くとともに常閉接点110bを閉じて、モータ77を逆回転させる。これと同時に、リレーコイル107にも通電され、接点107aが閉じ、モータ77は低速(L0)で逆回転し、換気量が一層減少する。次には、リレーコイル110とリレーコイル106が同時に通電され、モータ77が中速(M0)で逆回転し、更に汚染度が減少す

(11)

とリレーコイル110とリレーコイル107が同時に通電され、モータ77が高速(H1)で逆回転することにより換気量がほぼ零となる。

一方、市街地での渋滞走行とかトンネル内走行等により外気が汚染されている時には、手動スイッチ112を投入し、リレーコイル105、110、111に同時に通電する。これにより、常閉接点111aが開放され、制御装置104が作動停止するとともに、常閉接点110aが閉じ、常閉接点110bが閉じ、更に接点105aが閉じる。従って、モータ77が高速(H1)で逆回転し、換気量が零となり、外気の導入を阻止できる。

なお、第5図の実施例において、手動スイッチ112の代りに、外気の汚染を感知するガスセンサにより開閉されるスイッチ回路を使用すれば、外気の汚染時に自動的に外気導入を阻止することができる。

上述したように本発明では、外気取入用として専用の送風装置を設けることにより、車両速度に左右されることなく、必要な換気量を確保できる

(12)

という効果があり、更に前記送風装置のファン駆動用モータの回転方向を逆転することにより、外気の汚染時には外気の導入を確実に阻止できるといふ効果が大である。

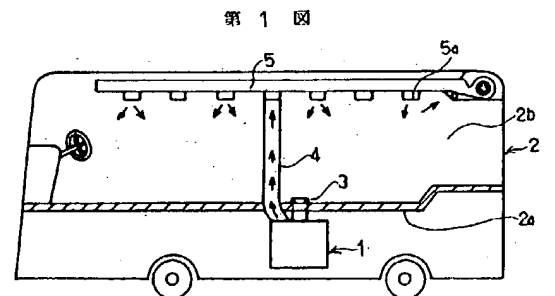
4 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は空調装置の全体システムを示す車両略図、第2図は第1図の要部の詳細断面図、第3図は空調装置の平面断面図、第4図は要部の電気回路図、第5図は他の実施例の電気回路図、第6図は第5図の作動説明図である。

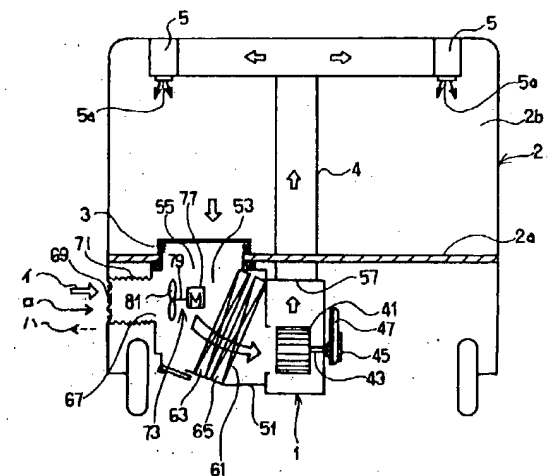
73…外気取入用送風装置、77…ファン駆動用モータ、81…ファン、103…ガスセンサ、104…電子制御装置。

代理人弁理士 岡 部 隆

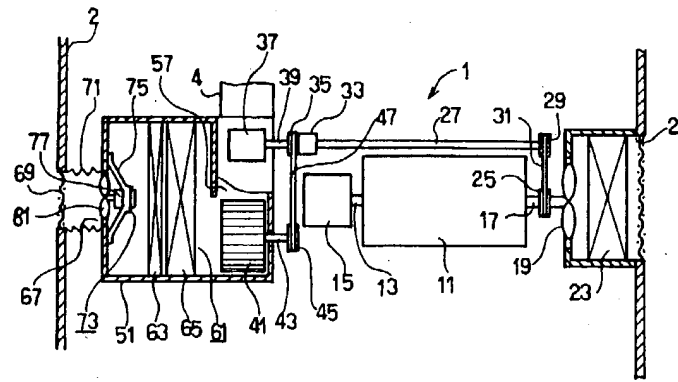
(13)



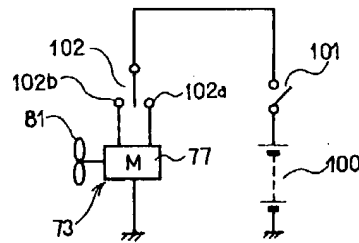
第 2 図



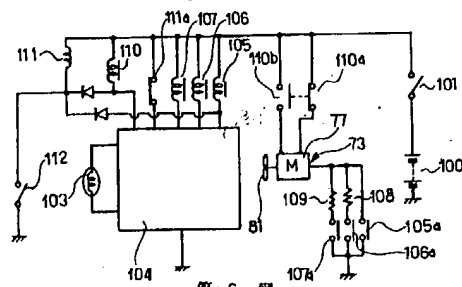
第 3 図



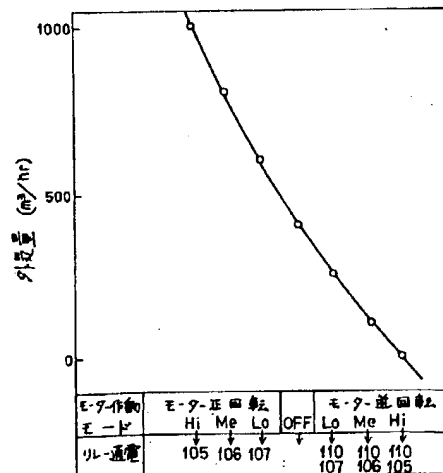
第 4 図



第 5 図



第 6 図



PAT-NO: JP358026619A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58026619 A
TITLE: AIRCONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE
PUBN-DATE: February 17, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
MIYATA, YOSHIO
KOKUBO, NAOCHIKA
ETO, TOSHIYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP56124429

APPL-DATE: August 8, 1981

INT-CL (IPC): B60H003/00, B60H001/24

US-CL-CURRENT: 62/244, 165/43 , 454/99

ABSTRACT:

PURPOSE: To secure necessary ventilation flow under no influence of car speed as well as to check incoming of the open air if it is polluted, by installing an exclusive blower for fresh air intake use, while enabling its drive motor to rotate both directions, CW and CCW.

CONSTITUTION: In time of cooling application, when a blower 41 is rotated with an auxiliary engine 11 and a select switch turned to the CW side 102a, a motor 77 of a fresh air intake blower 73 is rotated

clockwise so that air
inside the car room is mixed with the outside air and then
led into a room
inside via a heat exchanger 61. In addition, in time of
ventilation or
heating, the auxiliary engine 11 is made to come into an
inoperative state and
a motor 37 is operated instead, keeping a blower 41 in a
state of ventilation.
In time of the open air polluted, if the select switch 102
is turned to the
side of CCW 102b and a motor 77 rotated reversely, both
suctions of the blower
41 and a fan 81 are well balanced; no outside air at an
opening part 69 moves
in at all, preventing the car room from any pollution by
the outside air.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

DERWENT-ACC-NO: 1997-456329

DERWENT-WEEK: 199806

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Attachment for vehicle
air-conditioning apparatus - has
solvent feed route provided for
feeding first solvent or
second solvent to injection device
with heat-exchanger
cleaning effect

INVENTOR: AKAZAWA, Y

PATENT-ASSIGNEE: AKAZAWA Y[AKAZI]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0002065 (February 27, 1996) ,
1996EP-0304720 (June 26,
1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
US 5664423 A		September 9, 1997	N/A
011	F24F	003/16	
EP 816148 A1		January 7, 1998	E
012	B60H	003/00	

DESIGNATED-STATES: DE FR GB

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
US 5664423A	N/A	
1996US-0660274	June 7, 1996	
EP 816148A1	N/A	
1996EP-0304720	June 26, 1996	

INT-CL (IPC): B60H003/00, F24F003/16

ABSTRACTED-PUB-NO: US 5664423A

BASIC-ABSTRACT:

In a vehicle air conditioning system comprising an air intake, a blower disposed adjacent to the air intake, and a heat exchanger disposed adjacent to the blower, there is a nozzle device disposed adjacent to the air intake and upstream of the blower device and the heat exchanger. There is a holder for holding at least one liquid.

It also has a member for selectively connecting the device for holding to the nozzle so that the liquid is exposed as a spray to the heat exchanger. The holder holds two different solvents. The member for selectively connecting comprises device for commonly supplying the two different solvents to the nozzle device.

ADVANTAGE - Capable of preventing unnecessary mixture of solvents by forming the solvent feed routes independently.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: ATTACH VEHICLE AIR CONDITION APPARATUS SOLVENT
FEED ROUTE FEED

FIRST SOLVENT SECOND SOLVENT INJECTION DEVICE
HEAT EXCHANGE CLEAN
EFFECT

DERWENT-CLASS: Q12 Q74

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-380064